第10卷 第4-6期　昆 虫 学 报　Vol. 10, No. 4-6
1961 年 12 月　ACTA ENTOMOLOGICA SINICA　Dec., 1961

不同栽培条件下小麦害虫的发生动态*

朱弘复　韓运發　王林瑶

我們在 1958—1959 年小麥生長季節中，对小麥害虫進行了一系列的調查。除在京郊海甸区小麥試驗地作系統調查外，又在昌平区和周口店進行了补充調查，根據現有資料对小麥害虫的发生情况作了分析和比較。但本文所得結果僅限于北京郊区当时的不同栽培处理，有待全国其他地区对麥虫研究的补充和印証。

一、北京郊区麦虫种类

根据 1958—1959 年小麦生长季节中，我們在北京郊区所作定期調查，已經鉴定学名的共計 8 目、13 科、29 种。

I. 直翅目　螻蛄科

1. 大螻蛄 *Gryllotalpa unispina* Saussure
2. 螻蛄 *G. africana* Palisot de Beauvois

II. 同翅目　叶蝉科

3. 大青叶蟬 *Cicadella viridis* (Linné)

蚜科

4. 黍蚜 *Rhopalosiphon prunifoliae* (Fitch)
5. 麥長管蚜 *Macrosiphon granarium* (Kirby)
6. 麥无網長管蚜 *Acyrthosiphon* sp.

III. 纓翅目　薊馬科

7. *Thrips* sp.
8. 台灣薊馬 *Frankliniella formosae* Moulton

管薊馬科

9. 禾谷薊馬 *Haplothrips aculatus* (Fabricius)

IV. 鱗翅目　夜蛾科

10. 粘虫 *Pseudaletia separata* (Walker)

V. 鞘翅目　叩头虫科

11. 溝叩头虫 *Pleonomus canaliculatus* Faldermann
12. 褐紋叩头虫 *Melanotus caudex* Lewis
13. 細胸叩头虫 *Agriotes fusicollis* Niwa

拟步行虫科

14. 沙潛 *Opatrum subaratum* Faldermann

金龟蚺科

---

* 本文所用小气候資料及小麥密度資料系本院地理研究所、遺传研究所、植物研究所一部分同志合作进行。

15.朝鮮黑金龜蚲 *Holotrichia diomphalia* Bates
16.黑金龜蚲 *H.* sp.
17.棕金龜蚲 *H. sauteri* Moser
18.銅綠金龜蚲 *Anomala corpulenta* Motsch
19.姬金龜蚲 *A. octiescostata* Burmeister
20.黄褐金龜蚲 *A. axoleta* Faldermann
21.馬鈴薯金龜蚲 *Amphimallor solstitialis* (Linné)
22.濶胸金龜蚲 *Pentodon patruelis* Frivaldsky
23.茶色金龜蚲 *Adoretus tenuimaculatus* Waterhouse

VI. 双翅目 虻科
24.灰虻 *Tabanus griseus* Kröber
黃潛蠅科
25.綠麥桿蠅 *Meromyza saltatrix* Linné

VII. 膜翅目 叶蜂科
26.小麦叶蜂 *Dolerus tritici* Chu
27.黄麦叶蜂 *Pachnematus* sp.

VIII. 蟎目 四爪蟎科
28.麦長腿蜘蛛 *Petrobia latens* (Müller)
29.麦圓蜘蛛 *Penthaleus* sp.

采集的标本大都是幼期,因限于幼虫分类文献少,在鑒定上有一定困难。尙有金龟子幼虫2种,象鼻虫幼虫2种,夜蛾幼虫1种未能鑒定。至于所采到的瓢虫、步行虫幼虫、芫菁幼虫等,則系益虫,未計在內。

二、小麦不同栽培条件与麦虫发生情况分析

农业"八字宪法"是农业技术措施的全面总結,它包括了栽培条件的各方面。关于农作物害虫是属于"保"字的范畴,因此研究农业害虫应与"八字宪法"其他各方面密切联系,以貫彻"八字宪法"的整体精神,必須正确地認識"八字宪法"在农业上的重要意义。为了試图說明小麦害虫的发生情况与"八字宪法"其他各方面的关系,我們根据一年来所調查的資料,按照"八字宪法"的基本精神加以分析。

(一)不同植株密度与麦虫的关系

(1) 冬前不同植株密度的冬小麦上麦长管蚜发生数量比較

在10月中旬至12月(小麦越冬前)一段时期內,小麦試驗地內,除麦长管蚜发生較多外,其他麦虫发生数量很少,因此不同植株密度間无显著关系,不加叙述。但麦长管蚜則有显著差异。

图1显示着10—11月間55.5万株/亩出苗数的麦地里麦长管蚜数量最多,142,358,509万株/亩的麦地里蚜数較少。必须說明上述不同密度的麦地,土壤深翻程度和施肥量亦有区别,但此时期植株密度对作为害虫生活环境的田間小气候的影响較大。

冬前高度密植的小麦有徒长现象,植株直立,高达尺余,小气候很为不同。植株間日平均温度微高于低密度小麦地(55.5万株/亩),然而昼夜温差小,湿度較大,光照較弱,麦蚜发生較少。低密度麦地的小麦是匍匐生长的,田間小气候受大气候的影响比較大,株間

平均温度微低于高密度麦地(358—509万株/亩)，然而昼夜温差則較大(往往在一倍以上)湿度較小，光照較強，麦蚜发生較多。

(2) 返青后不同植株密度的冬小麦上麦虫数量比較

3月上、中旬冬小麦返青直至4月上中旬小麦拔节后，不同植株密度的麦地中，麦虫发生数量的差异与冬前頗为相似。从表1可以看出：低密度冬小麦地里的麦蚜和薊馬数量均比高密度小麦地为多。虽未有小气候記录来說明，但这个时期各种不同密度麦地中的小气候对比趋势与冬前很近似。

(3) 拔节后不同植株密度的冬小麦上麦虫数量比較

一般情况，在冬季苗期及春季返青期，植株密度与原有的基本苗数(即出苗数)的多少成一定的正相关。但到拔节后，由于植株密度过大时就发生自然稀疏現象，最后单位面积上的总穗数都維持在一定的数量范围内，所以后期田間麦株密度不与原有基本苗数成比例发展(表2)。这对研究麦地害虫的环境条件有特別重要意义。

从表2可以看出：冬前和拔节前不同基本苗数小麦地的植株密度差异很大，麦虫发生量也随着不同(图1)。拔节后发生自然稀疏現象，因此单位面积上的植株密度趋向近似，又因密度小的麦地，植株生长茂盛，株高叶大，因此所造成的小气候环境与高密度麦地很为接近(表3)。小麦生长后期麦蚜和薊馬等害虫数量与密度关系不显著，其原因即在此。因为如此，害虫数量对比不需贅列。

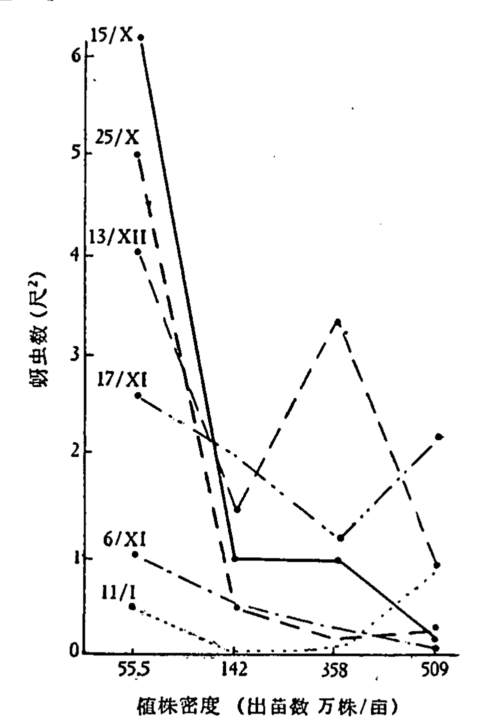


图 1　冬前不同密度的冬小麥上麥长管蚜数量比較：(1958，北京)

表1　不同植株密度麥虫数量比較
(1959，北京)

虫名	植株密度(出苗数，万株/亩)	虫数(头/10平方尺) III/20	IV/13	IV/22
麦蚜	55.5	0	0.14	2.14
	142—509	0	0	0.14
薊馬	55.5	0.22	2.75	6.28
	142—509	0	0.45	2.0

表2　冬小麥不同植株密度变动情况
(1958—59年，北京)

基本苗数(出苗数，万株/亩)	不同时期总茎数(万株/亩) X/27(冬前)	XI/20(冬前)	III/27(拔节前)	IV/28(拔节后)	VI/20(总穗数)
55.5	—	116.1	246.1	111	79.9
142	209	283	170[1)]	38.4	43.8
358	363	376	683	124.4	85.4
509	513	532	—	—	92.7

1) 在冬季冻死大部分，只剩約19%

(4) 不同植株密度的春小麦上麦蚜数量比較

图2昭示着下列事实：不同密度的春小麦地中，低密度小区(21.6万株/亩)中蚜虫羣体数量增长的速度远远超过高密度小区(358.4—605.4万株/亩)；小麦拔节后，不同基本苗

表 3 不同植株密度冬小麥田溫、濕度記錄 (1959年,北京)

觀測日期	基本苗数 / 溫、濕度 / 梯度(厘米)	55.5万株/亩 温度(℃)	55.5万株/亩 湿度(%)	142万株/亩[1] 溫度(℃)	142万株/亩[1] 濕度(%)	358万株/亩 溫度(℃)	358万株/亩 濕度(%)	509万株/亩 溫度(℃)	509万株/亩 濕度(%)
V/13—20	150	21.5	—	20.9	—	21.8	—	21.7	—
	50	18.0	—	18.4	—	19.8	—	20.1	—
	20	16.4	—	17.7	—	18.0	—	17.6	—
	0	13.6	—	15.9	—	17.0	—	18.3	—
V/25	150	25.5	47.3	—	—	—	—	—	—
	50	20.8	81.0	20.8	71.7	21.9	68.0	22.2	73.0
	30	19.4	86.7	20.1	82.0	20.8	88.3	20.3	85.7
V/31	150	21.6	52.7	—	—	—	—	—	—
	50	18.1	78.8	18.0	83.7	19.3	83.0	20.0	71.7
	30	17.6	84.0	17.0	85.3	18.5	82.0	18.8	78.3

1) 在冬季冻死大部分,只剩約19%。

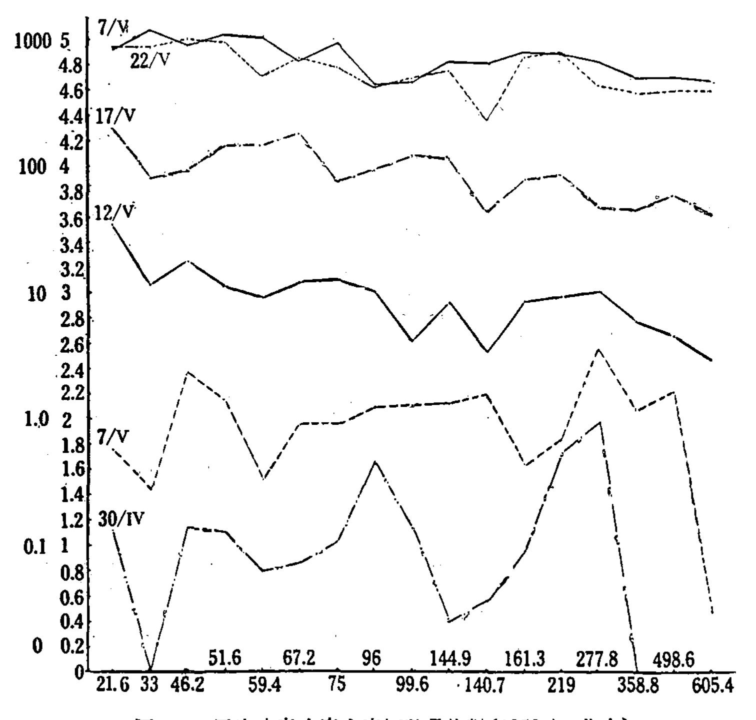


图 2 不同密度春小麦上麦蚜数量比較(1959 年,北京)

数各小区的植株密度逐漸接近，而蚜虫数量的差异亦趋向接近。4 月 30 日(蚜虫已开始发生)及 5 月 7 日,低密度小区及高密度小区(605.4 万株/亩)蚜虫数量均較少,5 月 12 日低密度小区蚜虫数量急剧增加,21.6 万株/亩小区增加 60 倍之多，此时曲綫最高峯在 21.6 万株/亩小区上,随着密度的增加,蚜虫数量趋向減少，曲綫最低点在 605.4 万株/亩小区上,呈一斜坡形;5 月 22—5 月 27 日麦蚜密度增加,各密度之間麦蚜数量增长速度的

差异趋向接近，但絕对数值仍以低密度为大。

上述麦蚜在春小麦不同密度小区的数量变动情况，与小麦植株密度的变化和小麦生长势的強弱及株間小气候环境是密切相关的。

表 4　春小麥植株稀疏系数和生長情况

基本苗数（出苗数）万株/亩	稀疏系数	株高（厘米）		第三叶长(厘米)		第三叶宽(厘米)	
	出苗数:分蘖期茎数:拔节期茎数:有效穗数	拔节期	成熟期	拔节期	成熟期	拔节期	成熟期
21.6	1:2.9:4.1:1.5	45.8	103.5	23.8	22.8	1.01	1.08
46.2	1:3.0:2.8:0.9	51.8	105.7	32.8	28.8	0.93	1.06
59.4	1:2.7:3.5:0.9	48.8	99.6	23.2	26.5	0.89	0.91
96.0	1:2.4:2.5:0.5	41.4	85.1	17.6	24.1	0.86	0.88
140.7	1:1.5:1.6:0.6	—	—	21.8	—	0.7	—
277.8	1:1.1:1.1:0.3	41.4	72.2	22.3	—	0.63	—
605.4	1:1 :1 :0.4	27.4	70.5	22.4	—	0.47	—

表 4 中稀疏系数及植株生长情况，說明了在低密度的环境条件下，小麦生长良好，能正常地分蘖，自然稀疏程度小，結果成活株率大，而且植株高，叶片长而寬。过分密植的小麦地，环境条件恶化，小麦分蘖减少或不分蘖，自然稀疏程度大，而且植株低，叶片短而狹。与上述相适应的，在低密度小麦地的环境条件下，麦蚜数量增长快；随着密度增加，麦蚜数量增长速度反而趋向緩慢。

（二）不同灌漑条件与麦虫的关系

从灌漑条件来分析麦虫发生情况，主要是因土壤含水量而影响到小麦的生长及麦地小气候的湿度，对于地上害虫有密切关系，尤其 1959 年 4、5 月間天气干旱，灌水对于小麦的生长及麦地小气候的影响更显著，成为彼一时期对麦虫发生的主导因素。

（1）灌漑与麦蚜数量消长的关系

海甸的六块一般小麦地，其中一块于 5 月 24 日灌水一次，5 月 30 日調查結果証明蚜虫数量比灌水前（5 月20日）增长了三倍。与此相反，未灌水的五块麦地，蚜虫数量皆下降一半左右。

（2）灌漑对其他四种麦虫发生数量的影响

在昌平区沙河定期調查中，发現北二村与西二村两块小麦試驗地中，其施肥量一致，植株密度相差很微（平均 161—177 株/尺），但在抽穗至乳熟期間浇水相差一次，麦虫发生数量对比有明显差别。

表 5 中数据表明，灌漑 2 次比灌漑 1 次的小麦地里，除蓟馬和大青叶蟬外，粘虫与麦蚜均显著增加。

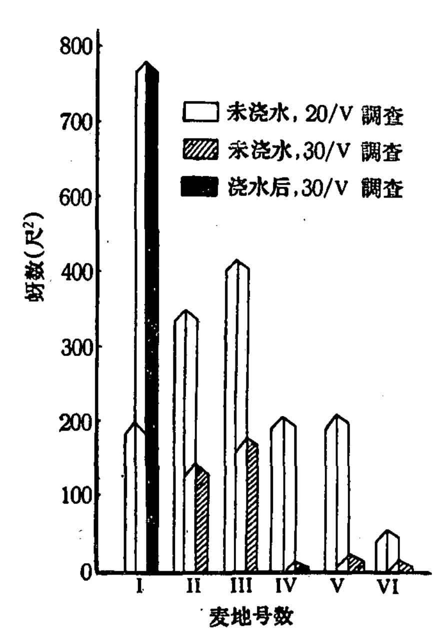


图 3　不同灌漑麦蚜数量比較
（1959年，北京）

地下害虫与灌溉的关系应該十分密切,但1959年調查結果,小麦試驗地中根本未曾大量发生地下害虫,所以不能举出数据来說明。

表5 不同灌溉次数麥虫数量比較 (1959年,北京)
(单位:单壠一市尺长)

調查日期	灌溉一次麦虫数				灌溉二次比灌溉一次增減%			
	麦蚜	蓟馬	大青叶蟬	粘虫	麦蚜	蓟馬	大青叶蟬	粘虫
V/15—18	2.15	0.34	0.32	0	+51	+49	−1.5	—
V/21—24	7.25	0.32	0.23	0.2	+160	−0.5	+3.1	+59
V/27—30	21.21	0.15	0.16	0.48	+12	−2.9	+6.2	+21
VI/2—5	3.41	0.03	0.1	0.34	+374	+4.1	−2.5	+46
VI/8—11	0.34	0.08	0.2	0.07	+370	+0.6	−7.9	+74

(三) 不同施肥量和土壤深翻程度与麦虫的关系

施肥与深翻两个措施,常互相配合,所以二者放在一起討論。

麦收后我們曾于6月中旬在海甸及周口店区調查,55块麦地,因深翻高肥的試驗地都曾用666处理,所以未发現地下害虫。表6中数据是經調查了解未用葯剂处理的麦地。

表6 不同深翻和施肥量的地下害虫密度比較 (1959年,北京)
(单位:5米^2,40厘米深度)

耕翻深度(市尺)	施基肥量(万斤/亩)	金針虫	蝼蛄	蠐螬	沙潛	土灰虻	象岬幼虫	注
3	27.5	1.00	0.40	3.76	2.00	0.50	0	周口店二站村等四块地平均
1—1.5	5.4	2.00	0.75	4.75	0.50	0.48	0.13	八块地平均
0.6—1.2	1.3	2.38	0.27	3.62	0.25	0.76	0.76	八块地平均

表6中地下害虫数量不大,对比結果并不显著。但也可以看出一些趋势,深翻3尺比1.5尺或1.2尺害虫数量較少,又因肥料中(粪肥和堆肥)可能带来若干害虫,深翻0.6—1.5尺范围內,施基肥5.4万斤/亩比1.3万斤/亩的蝼蛄、蠐螬数量略有增加,但差别亦不很显著。地下害虫的垂直分布,据6月間調查結果,絕大部分集中在0—20厘米土层內,尤以10厘米內麦根附近最多,似与深翻程度无显著相关。

(四) 不同土壤种类及地势与地下害虫的关系

根据55块麦地調查結果,初步可以看出:

(1) 夏村地势低洼,易涝,地下水位常年較高,土壤为黑沃砂土(羣众俗称,下同),蠐螬发生較多;

(2) 坨头村地势低洼,易涝,地下水位常年很高,土壤为粘土,沟金針虫、蝼蛄及銅綠金龟子較多;

（3）海甸、四季青等地势平坦，土壤为黄土、黑土、黑黄土，地下害虫发生較少，但局部低洼积水地带往往沟金針虫发生較多；

（4）夏村黑沃沙土地，黄褐金龟子較多；坨头村低洼、粘土地，銅綠金龟子比例最大。

表7　地下害虫密度与土壤、地势的关系　(1959年，北京)
(单位：5 米^2，40 厘米深)

土壤类别	地　势	金針虫	蝼　蛄	蛴　螬	沙　潜	土灰虻	象　鼻 幼　虫	注
黑沃沙	低　洼	1.28	0.29	22.60	0	0	4.42	周口店夏村等 7块地平均
粘　土	低　洼	27.40	7.28	5.28	4.30	0.86	1.72	周口店坨头等 7块地平均
黑黄土	平　坦	2.20	0.60	3.60	1.60	0.80	0	海甸四季青等 5块地平均
黑　土	平　坦	1.25	0.75	2.62	0	0.13	0	海　甸　等 7块地平均
黄砂土	平　坦	1.25	1.00	3.25	0.50	1.50	0	海　甸　等 4块地平均

表8　不同土壤、地势各种蛴螬[1)]比例　(1959 年，北京)

土壤类别	地　势	各种蛴螬 %					注
		朝鮮黑	黑	銅　綠	黄　褐	茶　色	
黑　沃　砂	低　洼	4.6	1.5	0	92.3	1.53	周口店夏村等 7块地平均
粘　土	低　洼	16.0	0	72	12	0	周口店坨头等 7块地平均

1)　大部为幼虫，一小部分为成虫及蛹。

（五）不同小麦品种与麦虫的关系

調查結果以麦蚜对小麦品种的关系比較明显。曾对 20 个不同小麦品种分别于 5 月 28 日，6 月 1 日，6 月 7 日作 3 次調查。这些品种都是单行种植，栽培措施完全相同，所以小气候关系不大。但由于蚜虫的生物学特性，当小麦抽穗、揚花、灌浆期蚜虫发生数量最多，当抽穗期以前及乳熟期以后，則蚜虫发生很少或不适于寄生。因此在抽穗至灌浆期調查才可找出其数量上的显著差别。

从图 4 可以看出：小麦品种的发育有其特性，可因品种而有前后之别。凡是抽穗早而調查时已是乳熟期的品种，例如三月黄和四月糙上的蚜虫数量較少；抽穗晚，当調查时正是孕穗期的品种，例如冬选六一点，蚜虫数量也少；相反的，如果抽穗灌浆正值有翅蚜迁移盛期，則蚜虫发生量大。图 4 中同时在灌浆期的品种中，引进的国外品种如 *7853*、伊拉克、小吉野幕等品种上，蚜虫发生較少，这有可能是小麦品种的物理性与抗蚜性能有关，限于資料不能作結論。

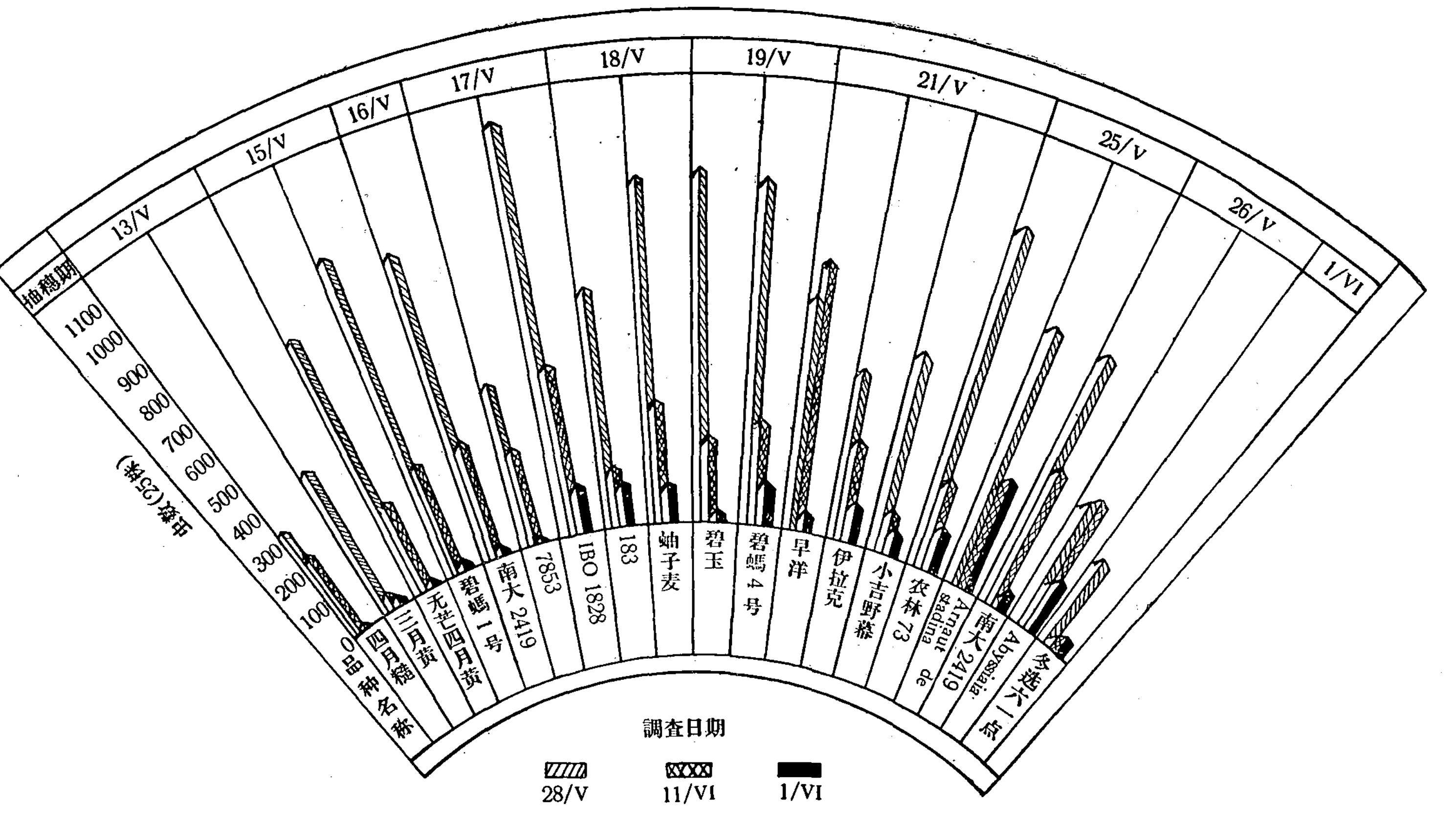


图4 不同小麦品种上蚜虫数量比较 (1959年,北京)

（六）不同播种期与蚜虫的关系

我們在十一块不同播种期的春小麦地（其他条件完全相同）調查結果，发现蚜虫发生数量对不同播种期有一定的反应。（参閱图 5）

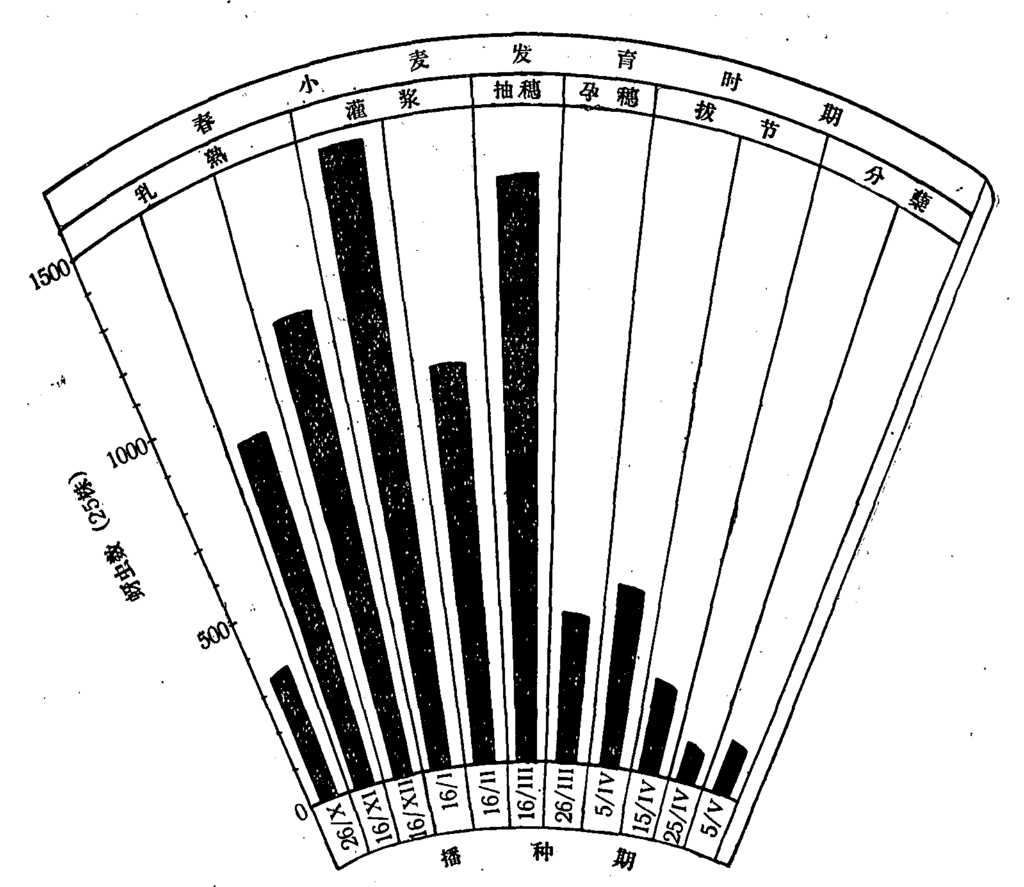


图 5　不同播种期的春小麦上蚜虫数量比較　（1959年，北京）

在同一天（五月廿七日）的調查結果，发现不同发育期的春小麦上蚜虫数量是不一致的。以灌浆期的春小麦上蚜虫数量多，其他在分蘖期、拔节期、乳熟期均少。这可以說明由于播种期的先后不同，相应地其发育期也就不同，蚜虫的发生数量亦有差别。

（七）小麦試驗地与一般麦地麦虫发生綜合比較

上述六項在相同或近似的基础上，对各种栽培条件与麦虫的关系作了比較和分析。这是为明确各項不同条件的作用必需的手續。但是在实际生产中，水、肥、土、种、密、保、管各項措施是互相联系互相制約的，所以影响麦虫发生动态往往是多种因素綜合地起著作用。根据我們調查到的資料，可以看出：小麦試驗地与一般小麦地在許多条件方面是不同的。

小麦試驗地的一般情况是：土壤深翻（1.5—6尺），底肥足（10 万斤以上/亩），植株密度

大(100—600 万基本苗/亩)，浇水勤和追肥多(三肥七水)；植株間小气候:在冬前及返青后，日平均温度略高于一般麦地，但昼夜温差小，湿度比較大，光照比較弱；拔节后至成熟期，植株間温度略低于一般麦地，湿度較大，光照較弱，不同梯度間差异較大。

一般麦地的情况大致是：翻地較浅(1—1.5尺)施肥較少(0.5—1 万斤/亩)，植株密度小(40—60万基本苗/亩)，浇水与追肥較少(只个别地块鋪粪或浇水)；株間小气候也与試驗地不同，直接受大气候的影响較大(参閱图 6—8)。

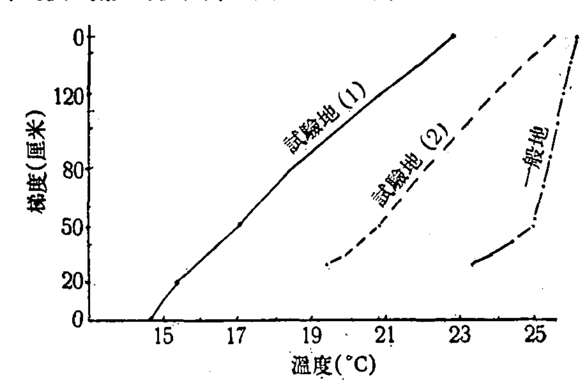


图 6 一般麦地与試驗地不同梯度温度变化 (1959年，北京)

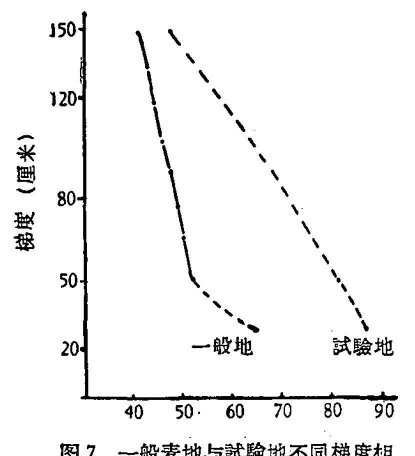


图 7 一般麦地与試驗地不同梯度相对湿度变化 (1959 年，北京)

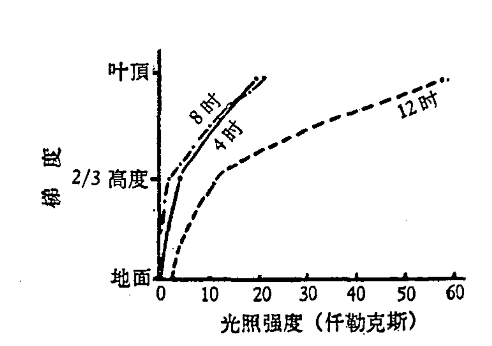


图 8 三块試驗地不同梯度光照强度 (5月19日，1959年)

(1) 冬小麦試驗地与一般麦地麦虫比較

小麦返青后至拔节后期(即 3 月中下旬至 4 月中下旬)，一般麦地內有麦长管蚜，三种薊馬、金針虫、沙潛、綠麦稈蝇、黃麦叶蜂、紅蜘蛛等发生。同一时期，在小麦試驗地里只有麦长管蚜和薊馬。

小麦拔节后至乳熟期(5 月上旬至 6 月上旬)，試驗地中害虫种类比一般地为多。小麦叶蜂开始发生，粘虫、薊馬、大青叶蟬也均以試驗地为多，但沙潛、綠麦稈蝇、黃麦叶蜂此时未有发生。小麦长腿蜘蛛始終以一般麦地中为多。

(2) 三种麦蚜在麦株上的垂直分布

三种麦蚜在植株茂密的試驗地中，其垂直分布可以大致看出三个层次。而在一般麦

地中则只有麦长管蚜，黍蚜甚少，无网长管蚜未曾多見。在試驗地中：黍蚜大部分布在植株的0—30厘米高度，寄生在叶片的正面及背面、叶鞘上、茎上，穗上则极少；无网长管蚜分布在植株中部50厘米上下最多，只在叶片上，尤其叶片背面为多；麦长管蚜分布在植株上部最为普遍，尤其穗上，下部甚少。必須說明，在小麦抽穗期以前，这个現象并不如此明显。

从图6—8可以看出两个事实：1)植株間不同梯度的光照、温度、湿度不同，植株下部光照強度小、温度低，随着梯度的增高而增加，湿度则相反，随着梯度而逐漸減少。2)試驗地比較一般地的温度低、湿度大，不同梯度的差异亦大。

表9　遮光試驗中小氣候与蚜虫發生数量　(1959年，北京)

处理	光照强度(仟勒克司)		溫度(℃)		湿度(%)		蚜虫数(50株)				注
	V/26	VI/2	V/26	VI/2	V/26	VI/2	黍蚜	长管蚜	无网长管蚜	共計	
遮光	44.6	13.3	38.2	27.0	—	64.2	238	8.2	0.2	246.4	小气候是中午测
对照	68.3	15.4	38.9	26.6	—	64.5	19.3	9.5	0.7	29.5	

在遮光試驗中也明显地看出小气候的变化对蚜虫发生的影响。表9显示着两个事实：1)在遮光試驗中，温度和相对湿度的差别甚微，但是光照強度則有較大区别；2)在遮光情况下，长管蚜与无网长管蚜发生很少，而黍蚜的数量比对照增加12倍多，这与一般麦地中黍蚜发生情况恰恰相反，同时也說明了黍蚜的弱光适应性，也与試驗地中黍蚜分布在植株下部的事实相符。

(3) 試驗地与一般地麦虫数量比較

根据1959年的調查，在这两类麦地里麦虫发生数量比較多的是麦蚜粘虫和薊馬，現在即通过这三种麦虫材料来討論。

从图9可以看出4月10日以前仅一般地中有蚜虫，4月20日試驗地中才开始发生，4月30日以后試驗地中蚜数逐漸超过一般地。粘虫幼虫在5月上、中旬才在試驗地中开始发生，一般地內发生稍晚，为数始終比試驗地少，图11中5月30日試驗地內虫数比一般地多20余倍。薊馬在3月底只一般地发生，4月10日至5月10日期間均以一般地数量为多，5月20日以后試驗地中显著比一般地多。

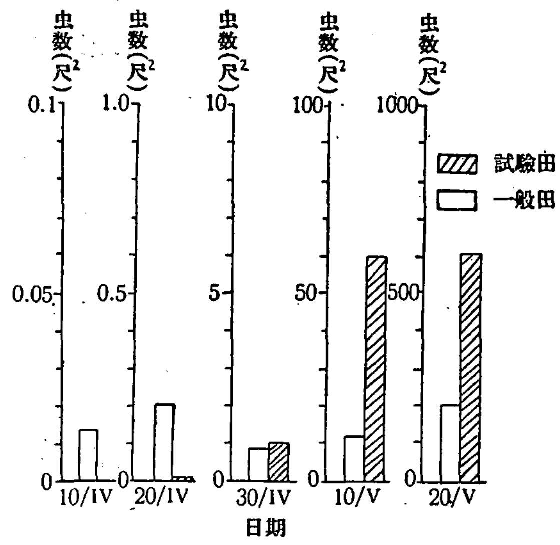


图9　試驗地与一般地麦蚜数量比較 (1959年，北京)

以上这些麦虫数量变动的原因，与麦地許多因素的綜合作用分不开的。当小麦越冬前(10—12月)及返青至拔节期(3—4月)大气候中的气温低、湿度較大(与4月下旬至6月

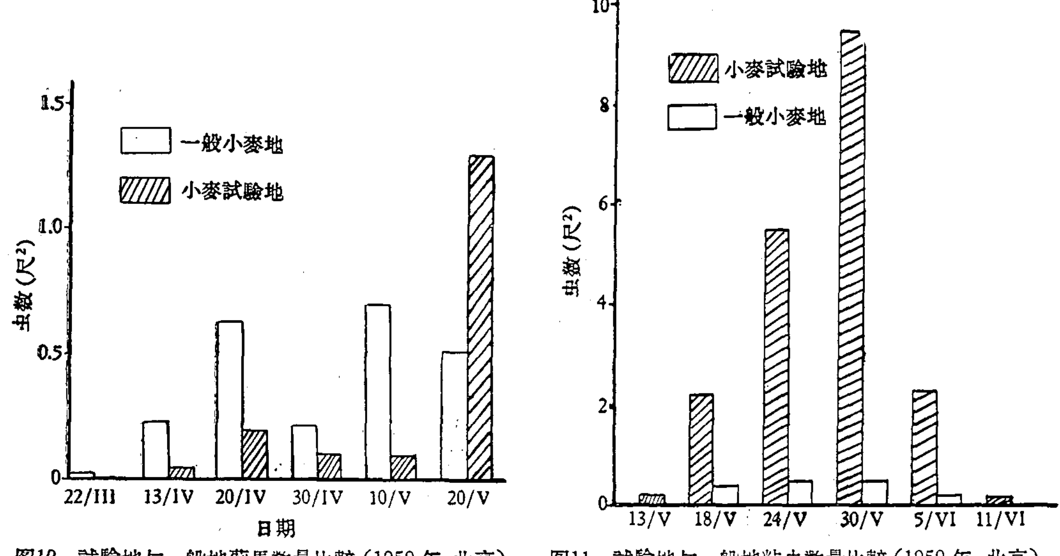


图10 試驗地与一般地蓟馬数量比較（1959 年，北京） 图11 試驗地与一般地粘虫数量比較（1959 年，北京）

相比），一般麦地中小气候与試驗地不同，温差比較大，光照比較足，湿度低。小麦拔节至乳熟期（4 月下旬至 5 月下旬）大气候的气温增高，降水量很小，十分干旱，一般麦地的小气候受大气候的影响比較大，因此温度較高，湿度較小，比較不适于麦虫的生活与繁殖（麦长腿蜘蛛則相反）。而彼时試驗地由于多次灌水与追肥，株高叶茂，蔭蔽潮湿。其中尤其令人注意的是当异常干旱情况下，灌水是一个重要因素。

三、昌平区麦虫資料的印証

我們曾在昌平区沙河乡同时进行系統的調查工作，从 1959 年 5 月 13 日起到 6 月 14 日止，每隔二日在不同栽培条件的麦地作一次調查。共調查三块試驗地，并以三块一般麦

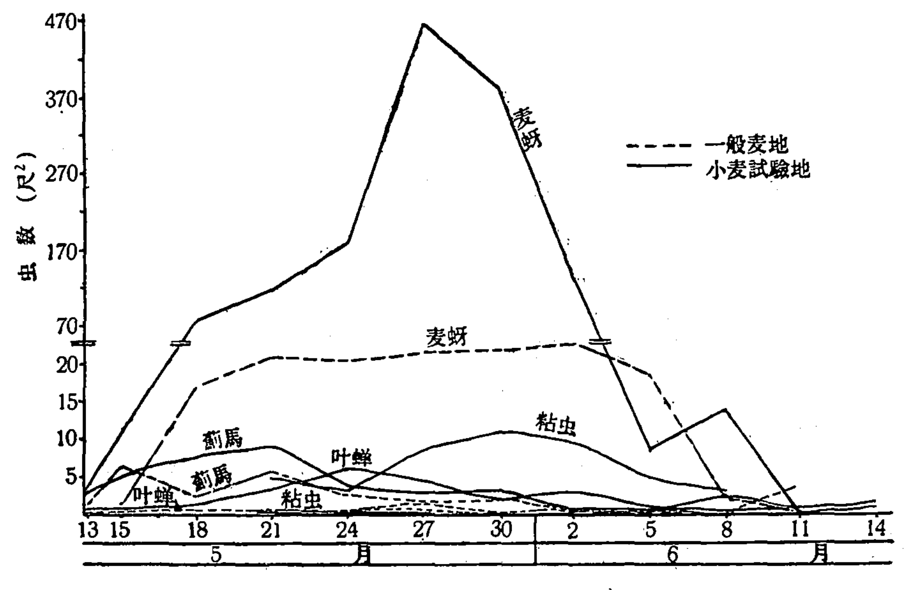


图 12 昌平区麦虫发生情况（1959 年，北京）

地作对照。試驗地深翻为5尺，施肥10万斤以上/亩，植株密度（出苗数）約170—300万株/亩；一般麦地深翻1.5尺，施肥2万斤/亩左右，植株密度(出苗数)約40万/亩。

昌平区小麦試驗地与一般麦地麦虫調查，原有三个对比，为节省篇幅只任择其中一个材料(图12，因綫条太密，紅蜘蛛省去)，作为説明。从图12可以看出昌平区麦虫发生情況是与上文所述的資料基本是一致的，在此不再詳述，但大青叶蟬材料是上文所沒有的。

四、綜　　述

1958—1959 年在冬小麦与春小麦生长期間，我們在北京郊区进行一系列小麦害虫調查研究工作，共計获得小麦害虫29种，分属于8目13科。在这些麦虫中以蚜虫(3种)、蓟馬(3种)、粘虫(1种)、金針虫(3种)、蠐螬(9种)、叶蟬(1种)、麦蜘蛛(2种)发生較多。本文主要內容为分析小麦試驗地与一般麦地的不同栽培条件下麦虫的发生动态。由于各种麦虫的生物学特性不同，对麦地的环境条件适应幅度不一致，根据我們的研究結果簡述如下：

1. 由于光照強度的不同，以三种麦蚜的反应比較灵敏。三种麦蚜在植株密度很大的小麦試驗地中，抽穗后至乳熟期間的垂直分布大致可看出三个层次，黍蚜分布在植株下部0—30厘米处，无网长管蚜分布在植株中部50厘米上下，麦长管蚜分布在上部較多。人工遮光試驗証明在弱光下黍蚜的数量比对照增加12倍左右。

2. 由于湿度的不同，以粘虫反应比較显著。当5月下旬試驗地下层湿度比一般麦地高10—30%，粘虫的数量較多。麦长腿蜘蛛則相反。

3. 由于小麦不同的品种或播种期不同，其发育期也不尽同。如果小麦抽穗灌浆期正与麦蚜有翅蚜迁移盛期相吻合，則麦蚜发生数量就多。

4. 各种栽培条件对麦虫发生是起着綜合作用。例如当麦苗期至拔节期，植株密度对麦蚜等发生数量的影响比較显著；但拔节后，如果天气干旱則以灌水而引起的湿度变化为影响麦蚜发生的主导因素。

我們研究的目的在于了解各种麦虫的不同生物学特性和在不同栽培条件的麦田中发生数量比較，从而掌握其发生規律，設法防治，使小麦达到丰产。

THE POPULATIONS OF WHEAT INSECTS UNDER DIFFERENT CULTURAL CONDITIONS OF WHEAT

CHU, H. F., HAN, Y. F. AND WANG, L. Y.

During the wheat growing season in 1958—1959, the authors conducted a series of observations on the wheat insects in the suburb of Peking. A total of 29 species of wheat insect pests was found, belonging to 13 different families and 8 orders. Among these insects, the aphids (3 spp.), the thrips (3 spp.), the armyworm (1 sp.), the wireworms (3 spp.), the white grubs (9 spp.), the leafhopper (1 sp.) and the red spiders (2 spp.) are considered as major pests of wheat in this locality. This paper deals with a comparison of the insect populations between the experimental wheat field and the general wheat field. The results may be briefly summarized in the following:

1. With respect to the intensity of light in wheat field, three species of aphids respond more sensitively to this factor. In certain period of wheat growth, from stem pushing to premature seed, three strata of the aphid vertical distribution were observed. *Rhopalosiphon prunifoliae* was mostly living on the lower part of wheat plant, ranging from 0—30 cm., *Acyrthosiphon* sp. resided mostly at the middle part, around 50 cm. in height, while *Macrosiphon granarium* were located on the upper part. Experiments revealed the same result that *Rhopalosiphon prunifoliae* multiplied more rapidly under artificial shading, with a speed almost 12 times faster than that under general sun light.

2. As considering the humidity of wheat field, at the end of May, at the lower part of wheat in the experimental field was 10—30% higher than that of the general wheat field. The population of the armyworm of the former was evidently larger, while that of the red spider was smaller.

3. Due to different varieties of wheat or the different date of sowing, the growth stages of wheat were correspondly different. In general, the coincidence of wheat earing period with the migration period of the winged form of aphids, the population of aphids in the wheat field will increase greatly.

4. All of the cultural practices affect in combination the populations of wheat insects. For instance, during the seedling stage, the density of wheat stalks usually plays an important role in the change of insect population, while after the wheat stem pushed up, humudity affects the insect population more eminently provided that the wheather is dry.

Our purpose of this study is mainly on the biological characteristics of the wheat insects and on the various cultural conditions in relation to the population of wheat insects in order to find out better remedies for eliminating the possible insect ravages and to obtain the higher yield of wheat.